

Manuel d'installation et d'entretien

Série LXF Actionneur électrique





Lisez ce manuel avant d'utiliser le produit.

Consignes de sécurité relatives à l'actionneur électrique.

Série: LXFH5□□-□□□□-□□□□-Q

1 SÉCURITÉ

Pour garantir la sécurité et un bon fonctionnement, lisez minutieusement ce manuel afin de comprendre les vérifications d'installation, d'entretien et de sécurité etc. Assurez-vous de disposer des connaissances suffisantes de l'équipement ainsi que de toutes les précautions de sécurité nécessaires avant l'installation.

Conservez ce manuel d'installation et d'entretien à portée de main afin que les utilisateurs puissent le consulter.

1.1 Recommandations générales

Ce manuel d'instruction a été rédigé pour éviter toute situation dangereuse pour les personnels et/ou l'équipement. Ces instructions informent du degré de danger potentiel grâce aux étiquettes suivantes.

PRÉCAUTION :	Un opérateur peut se blesser ou endommager l'équipement.
ATTENTION :	Une erreur de l'opérateur peut entraîner des blessures graves ou mortelles.
DANGER :	Dans des cas extrêmes, la possibilité d'une blessure grave ou mortelle doit être prise en compte.

Même avec l'étiquette de PRECAUTIONS: certains d'entre-eux peuvent entraîner de graves problèmes selon les circonstances. Assurez-vous de respecter chaque consigne étant donné qu'elles sont primordiales pour la sécurité.

2 GÉNÉRALITÉS

DANGER (En général)

1) Evitez l'utilisation de ces produits dans un milieu explosif. Des blessures et des incendies peuvent en résulter.
2) Seules les personnes qualifiées pourront assurer le transport, l'installation, le raccordement, le câblage, l'utilisation et l'entretien. Des risques d'électrocution, de blessure et d'incendie sont possibles.
3) Ne touchez jamais la pièce mobile de l'actionneur lorsqu'il fonctionne.
4) Ne travaillez pas sur des actionneurs lorsqu'ils sont sous tension. Veillez à mettre l'actionneur hors tension avant de commencer le travail. Une électrocution est possible.
5) Ne touchez jamais l'intérieur du pilote. Une électrocution est possible.
6) N'endommagez pas, n'appliquez pas d'effort excessif, ne déposez pas de charges lourdes et ne pincez pas les câbles. Une électrocution est possible.

PRÉCAUTION

1) Lisez minutieusement ce manuel avant l'installation, le fonctionnement et l'entretien et respectez-en les consignes. Des risques d'électrocution, de blessure et d'incendie sont possibles.
2) N'utilisez pas de pilotes non conformes aux caractéristiques. Une électrocution, des blessures et des dommages peuvent en résulter.
3) N'utilisez pas de pilotes ni d'actionneurs endommagés. Des blessures et des incendies peuvent en résulter.
4) Une modification apportée au produit par le client n'est pas couverte par la garantie. SMC en décline toute responsabilité.
5) N'enlevez aucune plaque ou étiquette fixée au produit.
6) Utilisez des pilotes et des actionneurs identiques à ceux de la combinaison spécifiée. Dans le cas contraire, des dysfonctionnements ou des incendies peuvent survenir.
7) Faites attention à l'augmentation de température du pilote, du moteur et de l'équipement périphérique. Des brûlures peuvent en résulter.

(Transport)

1) Assurez-vous de ne pas faire tomber le produit pendant le transport. Vous pourriez vous blesser et endommager le produit.
2) Ne maintenez pas les câbles pendant le transport. Vous pourriez vous blesser ou entraîner des dysfonctionnements du produit.
3) Suivez les instructions pour éviter d'affaiblir les piles de chargement en raison de la surcharge.

(Mise au rebut)

1) Mettez les actionneurs au rebut de la même manière que les déchets industriels.

(Stockage)

1) Ne gardez pas le produit dans un lieu exposé à la pluie, aux gouttes d'eau ou à des gaz nocifs et liquides.
2) Entreposez-le dans un lieu où les plages d'humidité et de température spécifiées sont respectées (-20 à 70ºC, 10 à 90% sans condensation) évitant les rayons directs du soleil.

3 DÉBALLAGE



PRÉCAUTION

Vérifiez que le produit que vous avez reçu correspond à ce que vous avez commandé. Si un produit incorrect est installé, cela peut entraîner des blessures ou des endommagements.

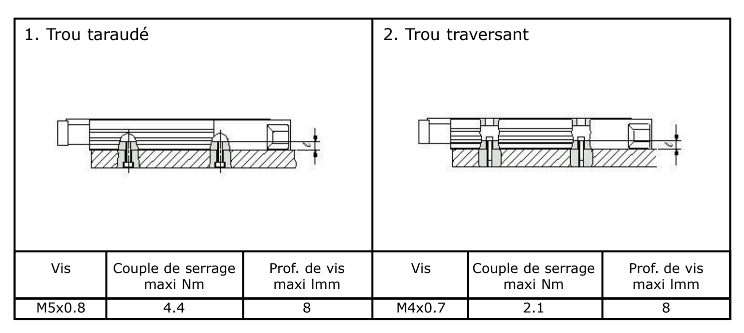
4 INSTALLATION

PRÉCAUTION

1) Prenez des mesures de sécurité telle que l'installation d'un carter de protection s'il existe une possibilité que les opérateurs soient exposés aux risques de blessures en déplaçant des pièces.
2) Ne bosselez ni n'éraflez les surface de montage de la table et du corps. Maintenez le parallélisme de la surface de montage à 0.05mm maxi. Une perte de parallélisme peut augmenter la résistance de glissement et influencer l'efficacité totale.
3) Lors du raccordement d'une charge munie d'un support externe ou d'un mécanisme de guidage, effectuez un raccordement approprié et réalisez un alignement précis. N'installez pas le produit dans un lieu exposé à des vibrations et des impacts. Les actionneurs pourraient fonctionner de manière imprévisible ou casser dans cette éventualité.
4) Evitez de plier et d'appliquer une force de tension de manière répétée sur les lignes de transmission de puissance du moteur. Le fil pourrait casser.
5) Fixez toutes les pièces fixes ainsi que les pièces connectées de l'actionneur afin qu'elles ne se détachent pas.

4.1 Montage

Actionneur: Montage possible dans 2 sens. Choisissez le sens idéal à votre équipement et votre pièce.

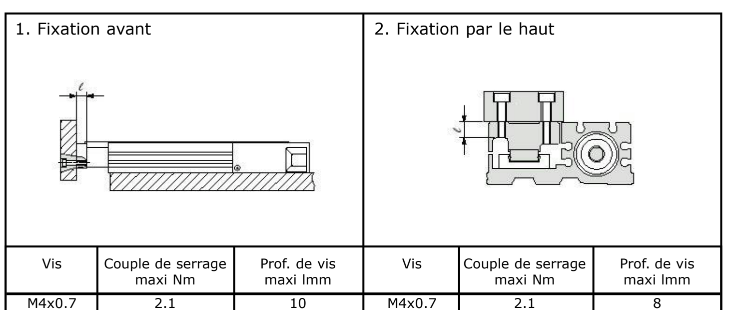


1. Trou taraudé			2. Trou traversant		
Vis	Couple de serrage maxi Nm	Prof. de vis maxi lmm	Vis	Couple de serrage maxi Nm	Prof. de vis maxi lmm
M5x0.8	4.4	8	M4x0.7	2.1	8

PRECAUTION

Utilisez des vis au moins 0.5 mm plus courtes que la prof. de vis maxi afin d'éviter qu'elles ne touchent le corps.

Pièce: Les pièces peuvent être montées sur 2 côtés de l'actionneur.



1. Fixation avant			2. Fixation par le haut		
Vis	Couple de serrage maxi Nm	Prof. de vis maxi lmm	Vis	Couple de serrage maxi Nm	Prof. de vis maxi lmm
M4x0.7	2.1	10	M4x0.7	2.1	8



PRECAUTION

Utilisez des vis au moins 0.5 mm plus courtes que la prof. de vis maxi afin d'éviter qu'elles ne touchent le corps.

5 CÂBLAGE



DANGER

1) Utilisez une double isolation pour l'alimentation.
2) N'appliquez pas une tension non spécifiée dans ce manuel d'utilisation. Des coupures et des endommagements peuvent survenir.
3) Ne pliez pas, ne tirez pas ou ne pincez pas les câbles d'alimentation et les fils du moteur. Une électrocution est possible.
4) Effectuez le câblage et une vérification au moins 1 minute après la coupure d'alimentation. Un risque d'électrocution est possible.
5) Procédez au raccordement au moyen des câbles d'alimentation en vous reportant aux schémas de ce manuel. Dans le cas contraire, une électrocution et un risque d'incendie sont possibles.
6) Pour un détecteur d'arrêt d'urgence, utilisez-en un qui garantisse une déconnexion et une isolation immédiates de l'alimentation.

PRÉCAUTION

1) Ne mesurez pas la résistance d'isolation et la tension d'épreuve. Des coupures peuvent survenir.
2) Prenez les mesures suivantes contre un dysfonctionnement provenant du bruit. Placez un filtre sur la ligne d'alimentation pour écarter le bruit.
   - Séparez les lignes de signal du champ électrique intense telles que les lignes de moteur et les lignes de transmission de puissance aussi loin que possible pour qu'elles ne soient pas affectées par le bruit.
   - Pour une charge inductive tels que des électrodistributeurs et des relais, assurez-vous de mettre en application les mesures contre les surtensions de charge.
3) Raccordez correctement à la masse à l'aide des bornes PE (bornes de protection) situées sur la table d'actionneur et le corps.

5.1 Détecteur de position d'origine

Tension d'alimentation	5 à 24Vcc ±10% Ondulation (P-P) 10% maxi
Consommation courant	35mA maxi
Sortie de contrôle	5 à 24Vcc Courant de charge (Ic) 100mA Tension résiduelle 0.8V maxi Courant de charge (Ic) 40mA Tension résiduelle 0.4V maxi

Ligne de câble

Brun	5~24V
Blanc	L
Noir	Sortie
Bleu	0V

Circuit de niveau de sortie

Condition d'utilisation du transistor de sortie	Activé lorsque la lumière entre	Activé lorsque la lumière est bloquée
Circuit de sortie	Circuit interne; Brun (+); (L) Blanc; Charge; Sortie noire; Bleu (−) * Normalement activé lorsque la lumière est bloquée. Toutefois, si la borne (L) et la borne (+) sont court-circuités, il passe à activé lorsque la lumière entre.	
Graphique de temps	("L" et "+" court-circuités) La lumière entre / Lumière bloquée Visualisation allumée (Rouge): Led activée / Led désactivée Transistor de sortie: ON / OFF Charge 1 (Relais): Fonctionne / Retour Charge 2: H / L	("L" et "+" ouverts) La lumière entre / Lumière bloquée Visualisation allumée (Rouge): Led activée / Led désactivée Transistor de sortie: ON / OFF Charge 1 (Relais): Fonctionne / Retour Charge 2: H / L

Précautions

- Ne faite pas fonctionner les détecteurs au-delà de la limite de la tension nominale. Un éclatement et des dommages peuvent survenir si une tension hors de la plage spécifiée est appliquée.
- Evitez un câblage incorrect telle qu'une erreur dans la polarité de l'alimentation. Un éclatement ou des dommages peuvent en résulter.
- Ne court-circuitez pas la charge. (Ne raccordez pas la charge à l'alimentation.) Un éclatement ou des dommages peuvent en résulter.
- Prenez les mesures suivantes pour l'utilisation d'un régulateur de commutation traditionnelle.
  1) Raccordez à la ligne 0V d'alimentation juste avant le capteur ou par un condensateur (0.47(μF environ) pour abaisser l'impédance de cadres de montage autour du capteur et écartez le bruit de l'induction.
  2) Raccordez les bornes du filtre à bruit (borne intermédiaire ou ACG) de l'alimentation de passage au châssis d'alimentation (FG) et à la ligne 0V.
- Lorsqu'il existe une possibilité d'un pic de ligne d'alimentation, raccordez à une diode zener (30 à 35 V) et à un condensateur (0.1 à 1 μ.F), etc. en fonction du milieu d'utilisation. Assurez-vous que le pic est éliminé avant l'utilisation.
- Si une ligne de haute pression, une ligne de transmission de puissance et un photo microcapteur se trouvent dans le même conduit ou raccordement, une induction peut entraîner un dysfonctionnement ou des dommages. Prévoyez un câblage ou un raccordement individuel.

Procédez toujours au raccordement à une diode de suppression de tension inverse lors de la conduite d'une petite charge d'induction en tant que relais.

6 UTILISATION

ATTENTION

1) N'ajoutez jamais ni ne touchez les bornes et détecteurs lorsqu'ils sont alimentés en électricité. Une électrocution est possible.
2) Ne touchez jamais aucune pièce mobile de l'actionneur lorsqu'il est sous tension ou en cours d'utilisation. Vous pourriez vous blesser.
3) Assurez-vous de ne pas entrer de soudains changements importants de paramètre ou de performance pendant le cycle d'utilisation. Ces changements soudains ou larges peuvent entraîner des blessures.
4) Installez un circuit d'arrêt d'urgence à l'extérieur pour arrêter immédiatement le fonctionnement et couper l'alimentation.
5) Vérifiez qu'aucun signal de contrôle n'est activé avant la désactivation de l'arrêt d'urgence. Vous pouvez perdre le contrôle des actionneurs et vous blessez.
6) Le mécanisme de freinage de l'actionneur avec frein électro-magnétique n'offre pas une fixation sécurisée de la charge. Ne l'utilisez pas en tant que frein de sécurité. Prenez des mesures de sécurité séparément. Dans le cas contraire, vous risquez de vous blesser et des coupures peuvent survenir.
7) Le produit fonctionne de manière imprévisible avec des charges plus grandes que le paramètre spécifié ou des réglages incorrects de vitesse et d'accélération. Un mouvement irrégulier peut entraîner des blessures.



PRÉCAUTION

1) Ne touchez pas le radiateur du pilote et le moteur pendant quelques temps après avoir coupé l'alimentation, étant donné qu'ils chauffent lorsqu'il sont activés. Cela peut entraîner des brûlures.
2) Arrêtez immédiatement son fonctionnement dans le cas d'un dysfonctionnement. Des risques d'électrocution, de blessure et d'incendie sont possibles.
3) Ne réalisez jamais de réglage immodéré car cela entraîne un fonctionnement instable. Des blessures peuvent en résulter.
4) N'accédez pas aux machines après un dysfonctionnement momentané étant donné qu'elles peuvent redémarrer soudainement lorsque l'alimentation est reprise. De même, concevez une machine qui assure la sécurité des opérateurs même si elle redémarre.
5) Vérifiez que la caractéristique de l'alimentation est normale. Un dysfonctionnement peut survenir.
6) Vérifiez le sens de la rotation avant son raccordement à d'autres appareils. Vous pouvez vous blesser et des dommages peuvent en résulter.
7) Vérifiez le réglage des pilotes et des actionneurs avant de démarrer le produit. Le produit peut griller et des incendies peuvent survenir.

7 RATIO DE TEMPS

Lors de l'utilisation d'un moteur pas-à-pas, la température de surface du moteur doit demeurer inférieure à 100ºC. Pour y parvenir, il est conseillé de faire fonctionner l'actionneur à moins de 50% du ratio de temps indépendant de la charge.

*Ratio de temps: ratio du temps d'utilisation de l'actionneur et du temps d'attente dans un cycle. Il est calculé par le biais de la formule ci-dessous.

Ratio de temps=(temps d'utilisation / (temps d'utilisation + temps d'attente)) X100

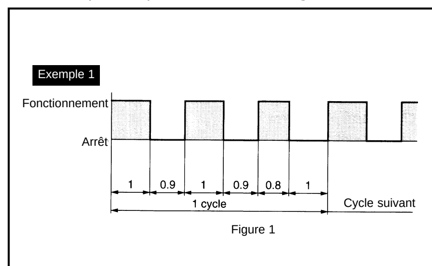


Figure 1

Ratio de temps = ((1+1+0.8)/(1+0.9+1+0.9 +0.8+1)) X100=50% ∴ Possible à utiliser

8 ENTRETIEN



DANGER

1) Ne révisez pas le produit. Une électrocution et des incendies peuvent en résulter.
2) Vérifiez la tension au moyen d'un test plus d'une minute après la coupure de courant dans le boîtier de câblage et d'inspection. Un risque d'électrocution est possible.

PRECAUTION

1) Contactez SMC pour les réparations. Le produit peut devenir inopérable une fois démonté.

9 CARACTÉRISTIQUES

Modèle	LXFH5SA	LXFH5SB	LXFH5BC	LXFH5BD
Course (mm)	25, 50, 75, 100			
Moteur	Moteur pas-à-pas, 5 phases (0.75A/phase)			
Vis de câble	ø8 Fil 6mm	ø8 Fil 12mm	ø8 Fil 2mm	ø8 Fil 5mm
Charge (kg)	3(2)	2(2)	3(2)	3(2)
Vitesse (mm/s)	100	200	30	80
Répétitivité de positionnement (mm)	±0.05		±0.03	
Température d'utilisation (ºC)	5 à 40 (sans condensation)			

Note: Lors du montage d'une pièce sur la plaque de fermeture, veillez à ce que la charge ne dépasse pas la valeur entre ( ). L'actionneur de la série LXF est pour une utilisation horizontale uniquement.

Moment statique admissible.

Longitudinal (N m)	4
Latéral (N m)	3
Radial (N m)	4

10 CONFORMITÉ DE L'ACTIONNEUR ÉLECTRIQUE LX & DU PILOTE LC6D À LA DIRECTIVE CE

1) Ces produits doivent être conformes aux normes pertinentes comme indiqué dans la directive CEM 89/336/CEE
2) La directive de basse tension n'est pas applicable sur ces produits.
3) Les produits de SMC sont définis comme des composants et donc, sont conçus pour être intégrés à des machines et des assemblages qui sont couverts par la directive relative aux machines 98/37/CE.

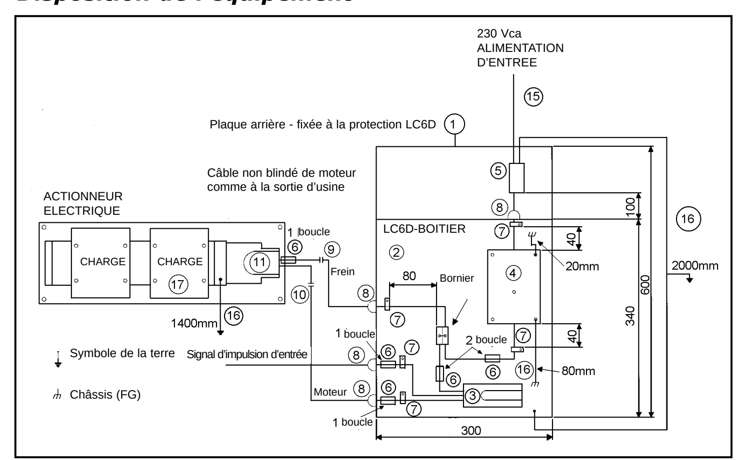
10.1 Conformité CEM

Bien que rien n'est obligatoire légalement, SMC a fait tester les éléments suivants dans la section "Conformité CEM" par une tierce partie pour garantir la conformité à toutes les directives pertinentes énoncées dans la directive CEM 89/336/CEE comme dans le tableau ci-dessous. Néanmoins, l'utilisateur des composants doit veiller ainsi que prendre la responsabilité d'appliquer les directives CEM correctes à sa machine ou son assemblage final dans lequel ces composants sont intégrés."

Conformité aux normes

Norme		Dénomination
EN61000-6-2	EN55011	Emissions par conduction
	EN55011	Emissions par rayonnement
EN61000-6-4	EN61000-4-2	Décharge électrostatique
	EN61000-4-3	Champ électromagnétique RF
	EN61000-4-4	Eclatement temporaire rapide
	EN61000-4-5	Protection
	EN61000-4-6	Immunité RF par conduction
	EN61000-4-8	Immunité magnétique
	EN61000-4-11	Creux de tension & Interruptions

Disposition de l'équipement



Equipement & pièces utilisées

N°	Dénomination	Référence/Matière	Fabricant
1	Plaque (mise à la terre requise)	Plaque en alu	-
2	Protection (a raccorder à une plaque)	Boîtier en alu	-
3	Pilote de moteur pas-à-pas	Série LC6D	SMC
4	Alimentation de tension	ZWS120PPF-24	NEMIC LAMBDA
5	Filtre	RF1015-DLC	Rasmi
6	Noyau magnétique	ESD-SR-25	Tokin
7	Agrafe P (pour mettre le blindage à la terre)	-	-
8	Fil noyé	-	-
9	Connecteur sub D (avec blindage EMI) 15 broches	425-7884, 465-378, 465-384	Composant RS s
10	Connecteur sub D (avec blindage EMI) 9 broches	425-7878, 465-356, 465-362	Composant RS s
11	Actionneur	Série LX	SMC
12	Câble de moteur 3 paires, Câble robuste blindé	3895210	Farnell
13	Câble de signal 3 paires, Câble robuste blindé	3895210	Farnell
14	Câble de frein moteur Paire de câble torsadé blindé	140-459	Farnell
15	Câble d'alimentation	-	-
16	Câble robuste	-	-

10.2 Instructions de conception

Certains points requièrent une attention particulière pour être conformes aux directives CEM. Reportez-vous aux points suivants pour concevoir l'équipement où ces produits sont intégrés.

Installation

Ces produits doivent être installés dans une protection électrique.
Tenez compte des points suivants lors de la conception d'une protection électrique.

- Choisissez une protection IP54 (ou meilleure).
- Utilisez des panneaux de commande métalliques (acier ou aluminium)
- Raccordez fixement les panneaux de commande au moyen de câbles électriques épais et courts.

Mise à la terre

Il est nécessaire de réduire la résistance des pièces de terre et la résistance de contact des parties raccordées à la terre. Tenez compte des points suivants.

- Utilisez les câbles les plus épais et les plus courts possibles pour les câbles de mise à la terre afin de maintenir une impédance faible.
- Enlevez la peinture ainsi que le revêtement d'isolation sur les surfaces de contact pour baisser la résistance de contact.

Filtre CEM

Placez un filtre CEM sur le côté d'alimentation de l'alimentation de passage. Réservez un espace aussi grand que possible entre les lignes d'entrée et de sortie. Si elles sont situées trop près, le filtre peut ne pas être efficace en raison du bruit provoqué. De même, le câble doit être aussi court que possible entre la sortie du filtre et le bloc d'alimentation.

Câble moteur & câble du signal

Utilisez des câbles blindés. La partie des câbles, par exemple, gainés et blindés du connecteur qui est dénudée, doit être aussi petite que possible. De même, mettez à la terre le blindage de chaque câble juste avant de raccorder l'équipement (LC6D, alimentation de passage, etc.). Utilisez une agrafe en P (Fig.9-2-1) et une agrafe en U (Fig.9-2-2) pour le raccordement à la terre. La mise à la terre n'est pas très efficace si on soude les câbles à un câble blindé (Fig.9-2-3).

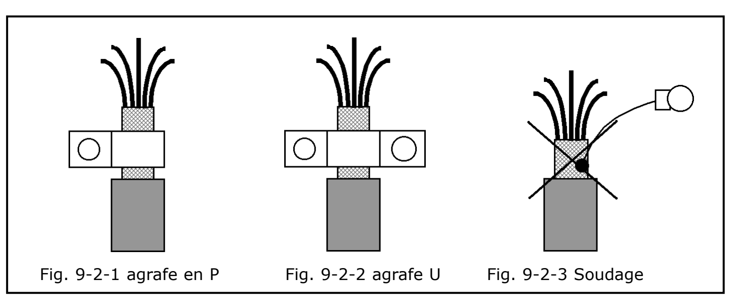
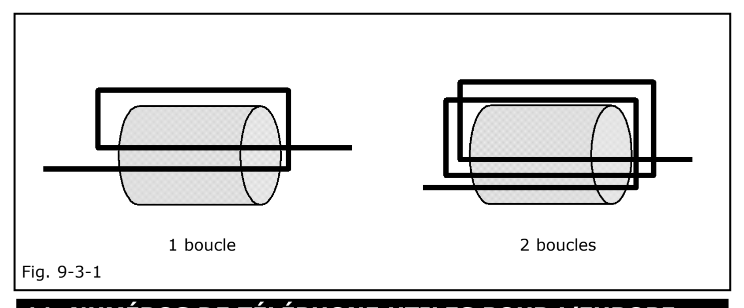


Fig. 9-2-1 agrafe en P　Fig. 9-2-2 agrafe U　Fig. 9-2-3 Soudage

Noyau magnétique

Placez des noyaux magnétiques comme indiqué dans la Fig.1. Prévoyez des noyaux magnétiques avec autant de boucles que spécifié dans la Fig 9-3-1. ("2 boucles" signifie de faire passer à trois reprises le câble par le noyau magnétique).



1 boucle　2 boucles

Fig. 9-3-1

11 NUMÉROS DE TÉLÉPHONE UTILES POUR L'EUROPE

SMC Corporation

Pays	Téléphone	Pays	Téléphone
Autriche	(43) 2262-62 280	Italie	(39) 02-92711
Belgique	(32) 3-355 1464	Pays-Bas	(31) 20-531 8888
République tchèque	(420) 5-414 24611	Norvège	(47) 67 12 90 20
Danemark	(45) 70 25 29 00	Pologne	(48) 22-548 50 85
Finlande	(358) 9-859 580	Portugal	(351) 22 610 89 22
France	(33) 1-64 76 1000	Espagne	(34) 945-18 4100
Allemagne	(49) 6103 4020	Suède	(46) 8-603 0700
Grèce	(30) 1- 342 6076	Suisse	(41) 52-396 3131
Hongrie	(36) 1-371 1343	Turquie	(90) 212 221 1512
Irlande	(353) 1-403 9000	Royaume-Uni	(44) 1908-56 3888

Sites Internet

SMC Corporation　www.smcworld.com
SMC Europe　www.smceu.com